

13320364

Basic Patent (No,Kind,Date): EP 295901 A2 19881221 <No. of Patents: 026>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
DE 3854801	C0	19960201	DE 3854801	A	19880616	
DE 3854801	T2	19960613	DE 3854801	A	19880616	
EP 295901	A2	19881221	EP 88305483	A	19880616	(BASIC)
EP 295901	A3	19900905	EP 88305483	A	19880616	
EP 295901	B1	19951220	EP 88305483	A	19880616	
JP 1187582	A2	19890726	JP 8812069	A	19880122	
JP 1263677	A2	19891020	JP 8891267	A	19880415	
JP 1263678	A2	19891020	JP 8891269	A	19880415	
JP 1263679	A2	19891020	JP 8891270	A	19880415	
JP 1263680	A2	19891020	JP 8891271	A	19880415	
JP 1263681	A2	19891020	JP 8891272	A	19880415	
JP 1263683	A2	19891020	JP 8891274	A	19880415	
JP 1263685	A2	19891020	JP 8891268	A	19880415	
JP 1279276	A2	19891109	JP 88109193	A	19880506	
JP 1279280	A2	19891109	JP 88109192	A	19880506	
JP 63313182	A2	19881221	JP 87147884	A	19870616	
JP 2516886	B2	19960724	JP 87147884	A	19870616	
JP 2527414	B2	19960821	JP 8891272	A	19880415	
JP 2657990	B2	19970930	JP 8891274	A	19880415	
JP 2673959	B2	19971105	JP 8891270	A	19880415	
JP 95117794	B4	19951218	JP 8891267	A	19880415	
JP 96027571	B4	19960321	JP 8891271	A	19880415	
<i>com</i> <u>US 5149941</u>	A	19920922	US 668333	A	19910314	
US 5300997	A	19940405	US 989538	A	19921211	
US 5343280	A	19940830	US 135130	A	19931012	
US 5767484	A	19980616	US 691431	A	19960802	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 87147884 A 19870616
JP 8812069 A 19880122
JP 8891267 A 19880415
JP 8891268 A 19880415
JP 8891269 A 19880415
JP 8891270 A 19880415
JP 8891271 A 19880415
JP 8891272 A 19880415
JP 8891274 A 19880415
JP 88109192 A 19880506
JP 88109193 A 19880506
US 206767 B1 19880615
US 847323 A3 19920306
US 668333 A3 19910314
US 135130 A 19931012
US 847323 A1 19920306
US 691431 A 19960802
US 569862 B1 19951208
US 224185 B1 19940407
US 135130 A3 19931012
US 847323 B1 19920306

PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 3854801 C0 19960201

BILDFIXIERGERAET (German)

Patent Assignee: CANON KK (JP)

Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU (JP); KUSAKA KENSAKU (JP);
ARAI ATSUSHI (JP); TAKAYANAGAI YOSHIAKI (JP)

Priority (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616; JP 8812069 A
19880122; JP 8891267 A 19880415; JP 8891268 A 19880415; JP
8891269 A 19880415; JP 8891270 A 19880415; JP 8891271 A
19880415; JP 8891272 A 19880415; JP 8891274 A 19880415; JP

88109192 A 19880506; JP 88109193 A 19880506
 Applic (No,Kind,Date): DE 3854801 A 19880616
 IPC: * G03G-015/20
 CA Abstract No: * 112(14)129114A
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 130152P000070; 130475P000153; 140021P000066;
 140021P000067; 140021P000068; 140021P000069; 140050P000078;
 140050P000080
 Language of Document: German
 Patent (No,Kind,Date): DE 3854801 T2 19960613
 BILDFIXIERGERAET (German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU (JP); KUSAKA KENSAKU (JP);
 ARAI ATSUSHI (JP); TAKAYANAGAI YOSHIKI (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616; JP 8812069 A
 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP 8891268 A 19880415; JP
 8891269 A 19880415; JP 8891270 A 19880415; JP 8891271 A
 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP 8891274 A 19880415; JP
 88109192 A 19880506; JP 88109193 A 19880506
 Applic (No,Kind,Date): DE 3854801 A 19880616
 IPC: * G03G-015/20
 CA Abstract No: * 112(14)129114A
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 130152P000070; 130475P000153; 140021P000066;
 140021P000067; 140021P000068; 140021P000069; 140050P000078;
 140050P000080
 Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
 DE 3854801 P 19960201 DE REF CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)
 EP 295901 P 19960201
 DE 3854801 P 19960613 DE 8373 TRANSLATION OF PATENT
 DOCUMENT OF EUROPEAN PATENT WAS RECEIVED AND
 HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER
 PATENTSCHEFT DES EUROPÄISCHEN PATENTES IST
 EINGEGANGEN UND VEROEFFENTLICHT WORDEN)
 DE 3854801 P 19970123 DE 8364 NO OPPOSITION DURING TERM OF
 OPPOSITION (EINSRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE
 DASS EINSRUCH ERHOBEN WURDE)

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Patent (No,Kind,Date): EP 295901 A2 19881221
 AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 ; TAKAYANAGAI YOSHIKI
 Priority (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616; JP 8812069 A
 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP 8891268 A 19880415; JP
 8891269 A 19880415; JP 8891270 A 19880415; JP 8891271 A
 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP 8891274 A 19880415; JP
 88109192 A 19880506; JP 88109193 A 19880506
 Applic (No,Kind,Date): EP 88305483 A 19880616
 Designated States: (National) DE; FR; GB; IT
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: ; G 88-362377
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): EP 295901 A3 19900905
 AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 ; TAKAYANAGAI YOSHIKI
 Priority (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616; JP 8812069 A
 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP 8891268 A 19880415; JP
 8891269 A 19880415; JP 8891270 A 19880415; JP 8891271 A
 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP 8891274 A 19880415; JP

EP 295901	P	JP 8891274 A 19880415 19880506 EP AA PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 295901	P	JP 88109192 A 19880506 19880506 EP AA PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 295901	P	JP 88109193 A 19880506 19880616 EP AE EP-APPLICATION (EUROPAEISCHE ANMELDUNG)
EP 295901	P	EP 88305483 A 19880616 19881221 EP AK DESIGNATED CONTRACTING STATES IN AN APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (IN EINER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)
EP 295901	P	DE FR GB IT 19881221 EP A2 PUBLICATION OF APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)
EP 295901	P	19900905 EP AK DESIGNATED CONTRACTING STATES IN A SEARCH REPORT (IN EINEM RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)
EP 295901	P	DE FR GB IT 19900905 EP A3 SEPARATE PUBLICATION OF THE SEARCH REPORT (ART. 93) (GESONDERTE VEROEFFENTLICHUNG DES RECHERCHENBERICHTS (ART. 93))
EP 295901	P	19910306 EP 17P REQUEST FOR EXAMINATION FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT) 901231
EP 295901	P	19920708 EP 17Q FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER PRUEFUNGSBESCHIED) 920521
EP 295901	P	19951220 EP AK DESIGNATED CONTRACTING STATES MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION (IN EINER PATENTSCHRIFT ANGEFUEHRTE BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)
EP 295901	P	DE FR GB IT 19951220 EP B1 PATENT SPECIFICATION (PATENTSCHRIFT)
EP 295901	P	19960201 EP REF CORRESPONDS TO: (ENTSPRICHT)
EP 295901	P	DE 3854801 P 19960201 19960308 EP ITF IT: TRANSLATION FOR A EP PATENT FILED (IT: DEPOSITO TRADUZIONE DI BREVETTO EUROPEO)
EP 295901	P	SOCIETA' ITALIANA BREVETTI S.P.A. 19960322 EP ET FR: TRANSLATION FILED (FR: TRADUCTION A ETE REMISE)
EP 295901	P	19961211 EP 26N NO OPPOSITION FILED (KEIN EINSPRUCH EINGELEGT)

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 1187582 A2 19890726
 FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 8812069 A 19880122
 Applic (No,Kind,Date): JP 8812069 A 19880122
 IPC: * G03G-015/20; B32B-027/12
 CA Abstract No: ; 112(14)129114A
 JAPIO Reference No: ; 130475P000153
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263677 A2 19891020

IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891267 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891267 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000066
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263678 A2 19891020
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891269 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891269 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000067
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263679 A2 19891020
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891270 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891270 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000067
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263680 A2 19891020
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891271 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891271 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000067
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263681 A2 19891020
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891272 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891272 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000068
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263683 A2 19891020
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891274 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891274 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000068
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1263685 A2 19891020
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU; KUSAKA KENSAKU; ARAI ATSUSHI
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891268 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891268 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140021P000069
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1279276 A2 19891109
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): TAKAYANAGI YOSHIKI; HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 88109193 A 19880506

Applic (No,Kind,Date): JP 88109193 A 19880506
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140050P000078
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 1279280 A2 19891109
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): TAKAYANAGI YOSHIKI; HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 88109192 A 19880506
 Applic (No,Kind,Date): JP 88109192 A 19880506
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140050P000080
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 63313182 A2 19881221
 IMAGE FORMING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616
 Applic (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 130152P000070
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2516886 B2 19960724
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616
 Applic (No,Kind,Date): JP 87147884 A 19870616
 IPC: * G03G-015/20
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2527414 B2 19960821
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891272 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891272 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2657990 B2 19970930
 GAZOKEISEISOCHI (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; HIRABAYASHI HIROMITSU
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891274 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891274 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2673959 B2 19971105
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891270 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891270 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 95117794 B4 19951218
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891267 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891267 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 140021P000066
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 96027571 B4 19960321
 Priority (No,Kind,Date): JP 8891271 A 19880415
 Applic (No,Kind,Date): JP 8891271 A 19880415
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 140021P000067
 Language of Document: Japanese

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 5149941 A 19920922
 IMAGE FIXING APPARATUS WITH MOVABLE SHEET MEMBER AND DETECTORS
 (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)

Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU (JP); KUSAKA KENSAKU (JP);
 ARAI ATSUSHI (JP); TAKAYANAGI YOSHIAKI (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 206767 B1 19880615; JP 87147884 A
 19870616; JP 8812069 A 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP
 8891268 A 19880415; JP 8891269 A 19880415; JP 8891270 A
 19880415; JP 8891271 A 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP
 8891274 A 19880415; JP 88109192 A 19880506; JP 88109193 A
 19880506
 Applic (No,Kind,Date): US 668333 A 19910314
 National Class: * 219216000; 355290000; 355295000
 IPC: * G03G-015/20
 CA Abstract No: * 112(14)129114A
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 130152P000070; 130475P000153; 140021P000066;
 140021P000067; 140021P000068; 140021P000069; 140050P000078;
 140050P000080
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 5300997 A 19940405
 IMAGE FIXING APPARATUS (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU (JP); KUSAKA KENSAKU (JP);
 ARAI ATSUSHI (JP); TAKAYANAGI YOSHIAKI (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 847323 A3 19920306; US 668333 A3
 19910314; US 206767 B1 19880615; JP 87147884 A 19870616; JP
 8812069 A 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP 8891268 A
 19880415; JP 8891269 A 19880415; JP 8891270 A 19880415; JP
 8891271 A 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP 8891274 A
 19880415; JP 88109192 A 19880506; JP 88109193 A 19880506
 Applic (No,Kind,Date): US 989538 A 19921211
 Addnl Info: 5149941 19920922 Patented
 National Class: * 355285000; 432060000; 219216000
 IPC: * G03G-015/20
 CA Abstract No: * 112(14)129114A
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 130152P000070; 130475P000153; 140021P000066;
 140021P000067; 140021P000068; 140021P000069; 140050P000078;
 140050P000080
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 5343280 A 19940830
 IMAGE FIXING APPARATUS (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU (JP); KUSAKA KENSAKU (JP);
 ARAI ATSUSHI (JP); TAKAYANAGI YOSHIAKI (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 135130 A 19931012; JP 8812069 A
 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP 8891268 A 19880415; JP
 8891269 A 19880415; JP 8891270 A 19880415; JP 8891271 A
 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP 8891274 A 19880415; JP
 88109192 A 19880506; JP 88109193 A 19880506; JP 87147884 A
 19870616; US 206767 B1 19880615; US 668333 A3 19910314; US 847323
 A1 19920306
 Applic (No,Kind,Date): US 135130 A 19931012
 Addnl Info: 5149941 19920922 Patented
 National Class: * 355285000; 219216000; 355309000
 IPC: * G03G-015/20
 CA Abstract No: * 112(14)129114A
 Derwent WPI Acc No: * G 88-362377
 JAPIO Reference No: * 130152P000070; 130475P000153; 140021P000066;
 140021P000067; 140021P000068; 140021P000069; 140050P000078;
 140050P000080
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 5767484 A 19980616
 IMAGE FIXING HEATER AND IMAGE FIXING APPARATUS HAVING SAME (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): HIRABAYASHI HIROMITSU (JP); KUSAKA KENSAKU (JP);
 ARAI ATSUSHI (JP); TAKAYANAGI YOSHIAKI (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 691431 A 19960802; JP 87147884 A
 19870616; JP 8812069 A 19880122; JP 8891267 A 19880415; JP

8891268 A 19880415; JP 8891269 A 19880415; JP 8891270 A
 19880415; JP 8891271 A 19880415; JP 8891272 A 19880415; JP
 8891274 A 19880415; JP 88109192 A 19880506; JP 88109193 A
 19880506; US 569862 B1 19951208; US 224185 B1 19940407; US 135130
 A3 19931012; US 847323 B1 19920306; US 668333 A3 19910314; US
 206767 B1 19880615

Applic (No,Kind,Date): US 691431 A 19960802

Addnl Info: 5343280 Patented; 5149941 Patented

National Class: * 219216000; 399329000; 219388000

IPC: * G03G-015/20; H05B-003/28; H05B-003/26

CA Abstract No: * 112(14)129114A

Derwent WPI Acc No: * G 88-362377

JAPIO Reference No: * 130152P000070; 130475P000153; 140021P000066;

140021P000067; 140021P000068; 140021P000069; 140050P000078;

140050P000080

Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

US 5149941	P	19870616	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87147884	A	19870616
US 5149941	P	19880122	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8812069	A	19880122
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891267	A	19880415
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891268	A	19880415
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891269	A	19880415
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891270	A	19880415
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891271	A	19880415
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891272	A	19880415
US 5149941	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891274	A	19880415
US 5149941	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109192	A	19880506
US 5149941	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109193	A	19880506
US 5149941	P	19880615	US AA	PRIORITY
		US 206767	B1	19880615
US 5149941	P	19910314	US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
		(APPL. DATA (PATENT))		
		US 668333	A	19910314
US 5149941	P	19920922	US A	PATENT
US 5149941	P	19931109	US CC	CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5300997	P	19870616	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87147884	A	19870616
US 5300997	P	19880122	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8812069	A	19880122
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891267	A	19880415
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891268	A	19880415
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891269	A	19880415
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891270	A	19880415
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891271	A	19880415
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891272	A	19880415
US 5300997	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891274	A	19880415
US 5300997	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109192	A	19880506

US 5300997	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109193	A	19880506
US 5300997	P	19880615	US AA	PRIORITY
		US 206767	B1	19880615
US 5300997	P	19910314	US AA	PRIORITY
		US 668333	A3	19910314
US 5300997	P	19920306	US AA	PRIORITY
		US 847323	A3	19920306
US 5300997	P	19921211	US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
		(APPL. DATA (PATENT))		
		US 989538	A	19921211
US 5300997	P	19940405	US A	PATENT
US 5300997	P	19941004	US CC	CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5343280	P	19870616	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87147884	A	19870616
US 5343280	P	19880122	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8812069	A	19880122
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891267	A	19880415
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891268	A	19880415
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891269	A	19880415
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891270	A	19880415
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891271	A	19880415
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891272	A	19880415
US 5343280	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891274	A	19880415
US 5343280	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109192	A	19880506
US 5343280	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109193	A	19880506
US 5343280	P	19880615	US AA	PRIORITY
		US 206767	B1	19880615
US 5343280	P	19910314	US AA	PRIORITY
		US 668333	A3	19910314
US 5343280	P	19920306	US AA	PRIORITY
		US 847323	A1	19920306
US 5343280	P	19931012	US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
		(APPL. DATA (PATENT))		
		US 135130	A	19931012
US 5343280	P	19940830	US A	PATENT
US 5343280	P	19950207	US CC	CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5767484	P	19870616	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87147884	A	19870616
US 5767484	P	19880122	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8812069	A	19880122
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891267	A	19880415
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891268	A	19880415
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891269	A	19880415
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891270	A	19880415
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891271	A	19880415
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891272	A	19880415
US 5767484	P	19880415	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 8891274	A	19880415
US 5767484	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88109192	A	19880506
US 5767484	P	19880506	US AA	PRIORITY (PATENT)

			JP 88109193	A	19880506
US 5767484	P	19880615	US AA		PRIORITY
		US 206767	B1	19880615	
US 5767484	P	19910314	US AA		PRIORITY
		US 668333	A3	19910314	
US 5767484	P	19920306	US AA		PRIORITY
		US 847323	B1	19920306	
US 5767484	P	19931012	US AA		PRIORITY
		US 135130	A3	19931012	
US 5767484	P	19940407	US AA		PRIORITY
		US 224185	B1	19940407	
US 5767484	P	19951208	US AA		PRIORITY
		US 569862	B1	19951208	
US 5767484	P	19960802	US AE		APPLICATION DATA (PATENT)
		(APPL. DATA (PATENT))			
		US 691431	A	19960802	
US 5767484	P	19980616	US A		PATENT
US 5767484	P	19990427	US CC		CERTIFICATE OF CORRECTION

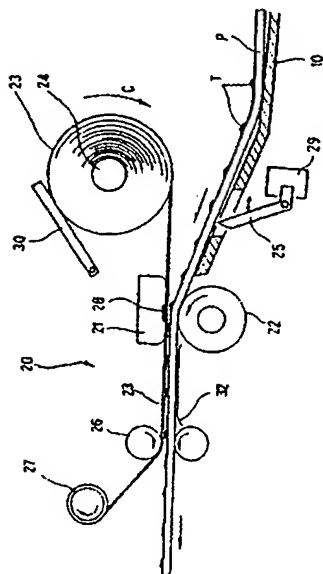
02696282 **Image available**
IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 63-313182 A]
PUBLISHED: December 21, 1988 (19881221)
INVENTOR(s): HIRABAYASHI HIROMITSU
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 62-147884 [JP 87147884]
FILED: June 16, 1987 (19870616)
INTL CLASS: [4] G03G-015/20; G03G-015/20
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R119 (CHEMISTRY -- Heat Resistant Resins)
JOURNAL: Section: P, Section No. 856, Vol. 13, No. 152, Pg. 70, April
 13, 1989 (19890413)

ABSTRACT

PURPOSE: To reduce a waiting time, power consumption, and further a rise in temperature in a machine by heating and fusing an unfixed toner image on a transfer material by a heat generating body which is powered on impulsively to generate heat across a heat-resistant sheet.

CONSTITUTION: The transfer material P which contacts a photosensitive body to have the unfixed toner image T transferred is interposed between the heating body 2 and a pressure roller 22 across the heat-resisting sheet 23 which moves at the same speed. The heat generating surface 28 of the heat generating body 28 is small in heat capacity and powered on impulsively to rise in temperature instantaneously up to about 260 deg.C, so the image T is heated and pressed; and its top surface layer part is softened and fused completely and fixed on the transfer material P, and cooled and solidified immediately, so that it is not offset on a sheet 22. Therefore, the heating body need not be raised in temperature previously, the power consumption is small, and the rise in the temperature in the machine is precluded.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-313182

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月21日

G 03 G 15/20

1 0 1

6830-2H
6830-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭62-147884

⑰ 出 願 昭62(1987)6月16日

⑱ 発 明 者 平 林 弘 光 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 藤 岡 徹

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

転写材上に、加熱溶解性の樹脂等より成るトナーを担持せしめて未定着のトナー画像を形成する画像形成手段と、

トナー画像を有する面にて転写材に接しかつ、該転写材の搬送速度と同一速度で移動する耐熱性シートを介してパルス状に通電発熱する発熱体によってトナーの上記画像を加熱溶解した後、トナー画像が冷却固化した後に、耐熱性シートが転写材から離反する加熱定着手段と、

を有することとする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、加熱溶解性のトナーを用いて転写材上に画像を形成し、これを加熱定着処理する画像形成装置に関する。

(従来技術及び問題点)

従来、この種の装置に用いられている定着装置は、所定の温度に維持された加熱ローラと、弾性層を有して該加熱ローラに圧接する加圧ローラとによって、未定着のトナー画像が形成された転写材を扶持搬送しつつ加熱するローラ定着方式が多用されている。しかしながら、この種の装置では、加熱ローラにトナーが転移するいわゆるオフセット現象を防止するために、加熱ローラを最適な温度に維持する必要がある。加熱ローラあるいは加熱体の熱容量を大きくしなければならなかった。すなわち、加熱ローラの熱容量が小さい場合には、発熱体による供給熱量との関係により通紙あるいは他の外的要因で加熱ローラ温度が低温側あるいは高温側に大きく変動し易くなる。低温側に変動した場合には、トナーの軟化溶解不足によって、定着不良や低温オフセットを生じ、高温側に変動した場合には、トナーが完全に溶解してしまいトナーの製紙力が低下するために、高温オフセットを生ずる。

かかる問題を回避するために、加熱ローラの熱

容量を大きくすると、加熱ローラを所定の温度まで昇温するための時間が長くなり、装置の使用の際に待機時間が大きくなるという別の問題が生ずる。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上述の従来装置の有していた問題点を解決し、定着不良やオフセットを生ずることなく加熱体の熱容量を小さくすることを可能とし、その結果、待機時間や消費電力、さらには機内昇温の小さい画像形成装置を提供することを目的とする。

本発明は、上記目的の達成のために、

転写材上に、加熱溶解性の樹脂等より成るトナーを担持せしめて未定着のトナー画像を形成する画像形成手段と、

トナー画像を有する面にて転写材に接しかつ、該転写材の搬送速度と同一速度で移動する耐熱性シートを介して、パルス状に通電発熱する発熱体によってトナーの上記画像を加熱溶解した後、トナー画像が冷却固化した後に、耐熱性シートが転

写材から離反する加熱定着手段と、

を有することにより構成される。

先ず、本実施例装置の画像形成装置の概略構造を第1図に基づいて説明すると、1はガラス等の透明部材よりなる原稿載置台で、矢印a方向に往復動して原稿を走査する。原稿載置台の直下には短焦点小径結像素子アレイ2が配されていて、原稿載置台1上に置かれた原稿像Gは照明ランプ7によって照射され、その反射光像は上記アレイ2によって感光ドラム3上にスリット露光される。なおこの感光ドラム3は矢印b方向に回転する。また4は帯電器であり、例えば酸化亜鉛感光層あるいは有機半導体感光層3a等を被覆された感光ドラム3上に一様に帯電を行なう。この帯電器4により一様に帯電されたドラム3は、素子アレイ2によって画像露光が行なわれた静電画像が形成される。この静電画像は、現像器5により加熱で軟化溶解する樹脂等より成るトナーを用いて顕像化される。一方、カセットS内に収納されているシートPは、給送ローラ6と感光ドラム3上の

画像と同期するようタイミングをとって上下方向で川渡して回転される対の搬送ローラ9によって、ドラム3上に送り込まれる。そして、転写帯電器8によって、感光ドラム3上に形成されているトナー像は、シートP上に転写される。その後、公知の分離手段によってドラム3から分離されたシートPは、搬送ガイド10によって定着装置20に導かれ加熱定着処理された後にトレイ11上に排出される。なお、トナー像を転写後、ドラム3上の残留トナーはクリーナ12によって除去される。

第2図は本実施例の上記定着装置20の拡大図である。同図において、21は発熱体で、アルミナ等の耐熱性かつ電気絶縁性の基材またはそれを含む複合部材より成る基材の下面に、幅160 μ m、長さ(紙面に直交方向の長さ)216mmで例えばTa₂N等より成る線状もしくは帯状の発熱面28を有し、さらにその表面に絶縁保護層として例えば、Ta₂O₅が形成されている。発熱体21の下面は平滑でありかつ前後端部は丸味を帯びていて耐熱シ

ート23との摺動を可能にしている。該耐熱シート23は、ポリエステルを基材とし、耐熱処理を施した例えば約9 μ m厚に形成され、矢印c方向へ送り出し可能にシート送り出し軸24巻回されている。上記耐熱シート23は発熱体21の表面に当接し、曲率の大きな分離ローラ25を介してシート巻取り軸27に進き取られる。

上記発熱体の発熱面28は熱容量が小さく、パルス状に通電されて、その温度瞬時に260℃前後まで昇温する。転写紙Pの先端、後端を転写紙検知レバー25及び転写紙検知センサー29で検出することにより、発熱面28はタイミングを取って必要時に通電を受ける。その際、画像形成装置の給紙センサーなどによる転写紙の位置検知等を用いて、発熱体への通電を制御しても良い。

一方、加熱ローラ22は、金属等より成る芯材上にシリコンゴム等より成る弾性層を有するものであり、駆動源(図示せず)により駆動されて、搬送ガイド10によって導かれた未定着トナー画像Tを有する転写材Pを、該転写材Pと同一の速度

で移動する耐熱シート23を介して発熱体に密着させている。ここで、加圧ローラ22の搬送速度は、画像形成時の搬送速度とは異なりであることが好ましく、耐熱シート23の移動速度は、それに相する値で設定される。

かかる構成の本実施例装置にあっては、転写紙P上の加熱溶解性のトナーより成るトナー画像は先ず、耐熱シート23を介して、発熱体21によって加熱され、少なくともその表層部は完全に軟化溶解する。しかる後、発熱体21から離れ、分離ローラ26に達する間に、トナー像は自然放熱して再び冷却固化し、曲率の大きな分離ローラ26を通過した後に耐熱シート23は転写紙Pから離れる。上述のように、トナーTは一旦完全に軟化溶解した後、再び固化するので、トナーの凝集力は非常に大きくなっていて、一団となって移動することになる。また、加熱されて軟化溶解された際に加圧ローラ22によって加圧されるため、トナー像Tは転写材表層に浸透してそのまま冷却固化しているので、耐熱シート23にオフセットすることなく転

写材P上に定着される。

本発明の発熱体（加熱体）は本実施例でも明らかなように小型もので十分でありそのため熱容量が小さくなり、ため加熱体を昇温させる必要がないので、非画像形成時の消費電力も小さくすることができ、また機内昇温も防止できることとなる。

また、かかる本実施例では、耐熱シート23として薄くて安価なポリエステルシートを基に耐熱処理を施したものをを用いることが可能なので、第2図のごとく耐熱シート23は巻取り方式で使用後に交換する形態を採ることができる。すなわち、所定長さのシートを巻いたロールをシート送り出し軸24にセットし、発熱体と加圧ローラ及び分離ローラ対の間を通して巻取り軸27にシートの先端を固定する。かかる方式を採った場合は、耐熱シートセンサーアーム30とセンサー（図示せず）で耐熱シートの残量を検出してシートが終端近くなった場合に使用者に警告表示ないしは警告音で耐熱シートの交換を促すようにするのがよ

い。そして、耐熱シート23の交換の際には、発熱体と加圧ローラ、分離ローラ対とをそれぞれ離間させるように、回転軸31を中心に第3図のごとく開閉可能にすることが出来る。本実施例では、耐熱シート23を上記のごとく巻取り交換方式で、耐熱シートの耐久性に関係なく、薄膜化することが可能となり、低電力化することができる。また、本実施例では前述の如く耐熱シートへのオフセットが生じないので、耐熱シートの熱変形や劣化が小さければ、巻取った耐熱シートを再び使用することが可能であり、自動的に巻戻す。あるいは、巻取側と送出口とを交換するなどして複数回使用しても良い。

また、本実施例では分離ローラ26を設けることにより、該分離ローラまでの開加圧状態でのトナー像Tの冷却時間を十分確保し、しかも上記分離ローラ26の曲率を大きくすることによって耐熱シート23と転写材Pとの分離を容易にするとともに、前述の効果に相俟って分離部におけるオフセットを防止することができる。ただし、発熱層

28及び耐熱シートの熱容量が十分小さく、かつ定着処理速度が小さい場合には、分離ローラ26のごとき特別な手段を設けずとも、転写材Pが発熱層を通過後の短い範囲でトナー像Tは冷却するので、本実施例で示した分離ローラ26を省略しても、オフセットのない定着処理が可能となる。すなわち、トナー像を一旦加熱し軟化溶解させた後再び放熱固化した後に耐熱シートと転写材とを分離できればよい。

次に、本実施例装置による実施結果を具体的数値をもって示す。キヤノン株式会社製PPC-PC-30（商品名）用のワックス系トナーを用いて、トナー画像Tを形成し、定着処理速度約15mm/sでA4サイズ紙1枚当たり約2000W・Sの発熱量となるように、10ms毎に2msの間隔でパルス状加熱して定着テストを行なったところ、実用上全く問題のない画像が得られた。この通電によって発熱層は約260℃前後まで昇温し、熱容量が小さいので8msの通電休止により降温する。このことから加熱体を加熱するための待時間は不要となる。ま

た。本実施例では、パルス状加熱することにより、定着に必要な熱エネルギーをその程度与えているので、熱容量が小さく立ち上がり非常に早い発熱層を周期的にはほぼ同等の温度を示すようにすることが比較的容易にできる。さらに、連続的に定着処理を行う場合には、発熱のパルス巾を順次小さくしてゆくなどして、発熱層の異常な高温側へのシフトを防止することもたやすい。上記の場合、トナー層Tの温度は、従来高温オフセットを生ずると言われている温度を瞬間的であっても超えているが、前述のごとく、再度十分に冷却固定化した後に耐熱シート23と転写材Pとが離れるのでオフセットとはならない。加熱された際に本実施例で使用されたトナーの主成分であるワックスは約80℃の融点であり、また、溶融時の粘度も低いために、250℃前後の発熱体により加熱されると、従来の加熱定着装置では、転写材に溶融したトナーが浸透しすぎて画像の滲み、または裏写りといった不都合を生ずることとなってしまうトナーの低融点化の助けとなっていたが、本実施例

装置44として温度ヒューズあるいはサーモスタットが配設されており、過昇温が防止されている。また、本実施例における発熱体21への通電のタイミングは、画像形成手段において発生する信号を基にして制御されている。本実施例の定着処理速度（画像形成時と同じ）を50mm/sとして、前実施例に比べて高速化しているため、発熱層28の幅（加熱幅）を300μmと大きくし、かつ発熱層への通電の時間を変えて5ms毎に1.25msの割合で、A4サイズ紙1枚当たり約2400W・Sの発熱を行なった。ここで発熱層の最大温度は約300℃を超える程度であり、また発熱層28の電力密度が前実施例よりも大きくなっていること、さらには上述の熱量が短時間に与えられること等から、発熱体21自身の昇温（蓄熱）が前実施例の場合に比して大きくなるので、本実施例では発熱体21の支持材に設けた前述の温度検出素子43の検出値に応じて、通電パルスの幅を調整している。すなわち、発熱体21の基材温度が高い場合には、通電パルスの幅を小さくして、発熱体自身の異常昇温を防止してい

ては、発熱層28の熱容量が小さくかつ、加熱時間が短いので、転写紙の表層のみを短時間しか加熱しないので、トナーの過浸透によって生ずる上記の弊害はない。

第4図は、本発明の他の実施例の画像形成装置に適用される加熱定着装置の断面図である。なお、前実施例と共通部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

本実施例では、耐熱シート23の代わりに耐熱性のエンドレスベルトを採用しており、耐熱性ベルト40は何度も加熱され、かつトナー層Tとの接触も繰り返される。このため、離型性に優れた耐熱性の高いPFA樹脂で30μ厚のベルトを形成してある。上記耐熱ベルト40は、ベルト駆動軸41によって転写材の搬送速度と同一の周速度となるように駆動され、耐熱ベルト40に張力を与えるように付勢されたアイドラ42とによって緊張されつつ回転駆動される。

発熱体21はその基材の温度を検出するための温度検知素子43が設けられており、さらには、安全

る。さらには、前述の安全装置44が所定の温度以上になった場合には、発熱層28への通電を遮断している。

ここで、転写材及びトナー像Tの降温も前実施例に比して不利になっている。すなわち、定着処理速度を大きくしたことによって、発熱層の温度を高くし、かつ1枚当たりの発熱量も大きくなり、さらには加熱後分離するまでの時間も小さくなる等の不利を解消するために、ベルトの離間までの間に冷却固定させる冷却手段が必要となる。例えば、耐熱ベルト40に当接させたアルミニウム製の放熱板45であり、発熱体21と分離ローラ26との間に設けられている。冷却手段はこの他に送風機等を用いても良い。また、分離部には分離爪46を配し、転写材の進き付きを防止し、また耐熱ベルト40上に付着した紙粉等の異物を除去するためにフェルトからなるクリーニングパッド47を当接させている。また、フェルトパッドに若干の離型剤、例えばシリコンオイルを含浸させて、耐熱ベルト40の離型性を向上させても良い。さら

に、本実施例では絶縁性の PFA樹脂を用いているので、トナー画像を攪乱する静電気が耐熱シートに発生し易いので、これに対処するために接地した除電ブラシ40で除電している。ここで接地せずにブラシにバイアス電圧を印加してトナー画像を攪乱しない範囲で、耐熱ベルトを帯電させても良い。さらに PFA樹脂に導電性の粉体繊維、例えばカーボンブラック等を添加して、上述の静電気による画像乱れを防止するのも一策である。また、加圧ローラの除電及び導電化に関しても同様の手段により行なうことができる。また、帯電防止剤等の塗布や、添加を行なっても良い。

ここで、加圧ローラ22と発熱部28との圧接部は発熱体21と加圧ローラ22との圧接部の内でも搬送方向の入口側に寄っており、加熱直後の耐熱ベルト40と転写材Pとの離間を防止している。

本実施例では、高速化により最大消費電力が約1600Wと大きくなるので、発熱部を反手方向で四分割して順次通電することによって、最大消費電力を400Wと低減化してもよい。

以上示した本実施例では、冷却手段や分離手段を付加することによって、オフセットのない安定した画像を比較的高速で得ることが可能となり、さらに耐熱性のエンドレスベルトを用いることによって、経済性の向上を図ることが可能となった。

また、本発明の以上の実施例として、電子写真方式を用いた複写装置について二例説明したが、本発明はこれに限定されることなく、レーザービームプリンタ等の加熱により軟化溶融するトナーを用いた画像形成装置に適用可能であり、特に待時間を必要とせずに加熱定着処理することが可能であるので、ファクシミリの出力装置としても好適に用いられる。

(発明の効果)

本発明は以上のごとく、走行する耐熱シートに未定着トナー像が面するように転写材を同一速度で上記耐熱シートに密着走行せしめ、該耐熱シートを介して必要時にパルス状に発熱する発熱体によって上記転写材を加熱定着することとしたの

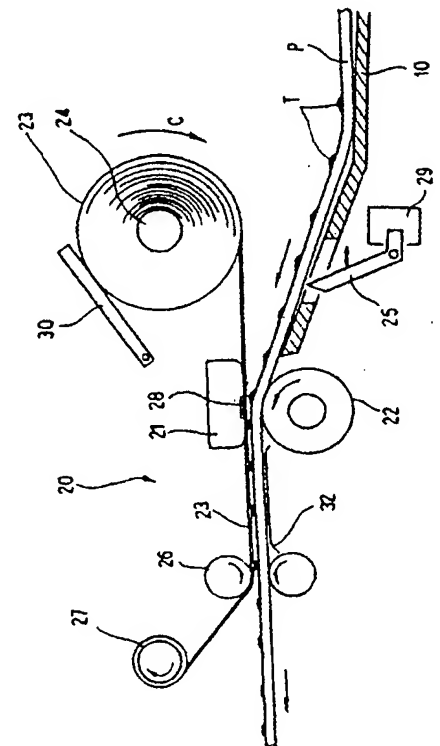
で、定着不良やオフセットを発生することなく、加熱体の熱容量を小さくすることが可能となり、その結果、装置使用時の待機時間や、消費電力、さらには機内昇温の小さな画像形成装置を得るという効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

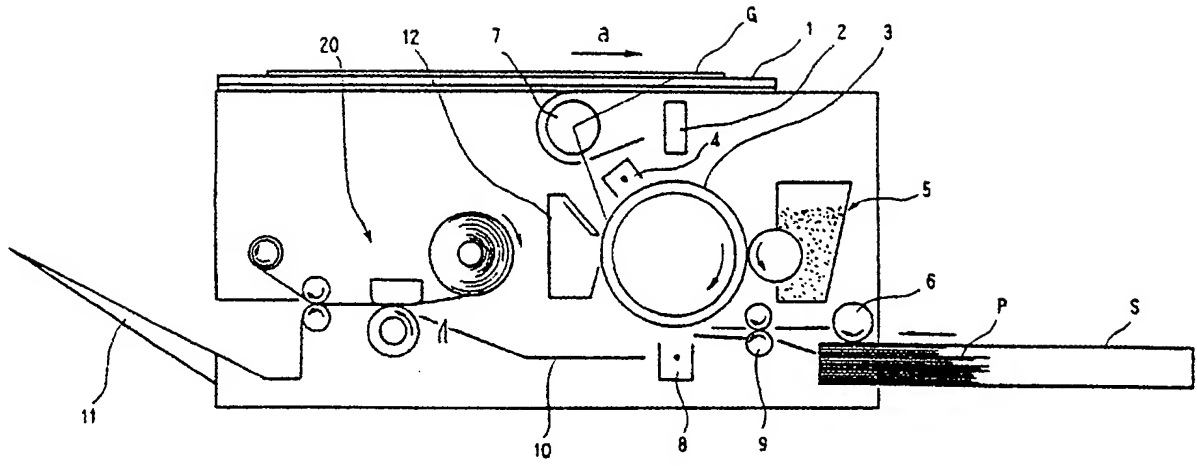
第1図は本発明の一実施例装置の画像形成装置の概要構成を示す断面図、第2図は第1図の定着装置の拡大断面図、第3図は第2図装置の耐熱シート交換時における断面図、第4図は本発明の他の実施例装置の定着装置の断面図である。

- 3……………画像形成手段(感光ドラム)
- 20……………加熱定着手段
- 21……………発熱体
- 23、40…………耐熱シート
- D……………転写材
- T……………トナー像

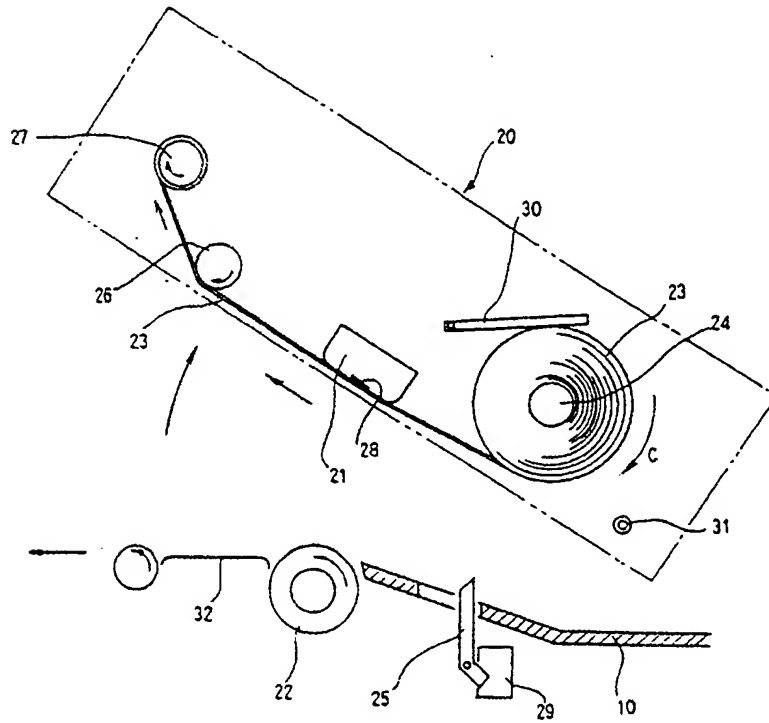
第2図



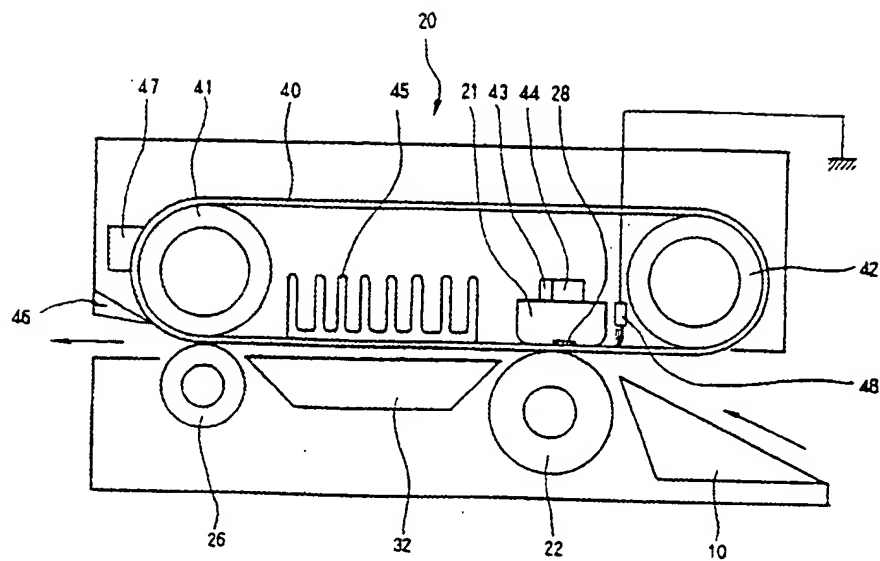
第1図



第3図



第4図



THIS PAGE BLANK (USPTO)